

Docket No. 116511-00119

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Ki-man Kim, et al.

GAU: Not yet assigned

SERIAL NO: Not yet assigned

EXAMINER: Not yet assigned

FILED: October 29, 2003

FOR: ROBOT CLEANER HAVING A ROTATING WET CLOTH

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

COMMISSIONER FOR PATENTS

P.O. BOX 1450

ARLINGTON, VA 22313-1450

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed application(s) to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

**COUNTRY**

Republic of Korea

**APPLICATION NUMBER**

10-2003-0051135

**MONTH/DAY/YEAR**

July 24, 2003

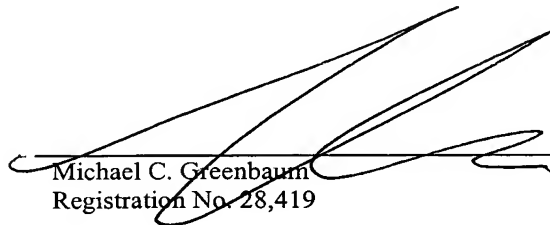
Certified copy of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ is submitted herewith.
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- (B) Application Serial No.(s)
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

BLANK ROME LLP

THE WATERGATE  
600 NEW HAMPSHIRE AVENUE, NW  
WASHINGTON, DC 20037  
TEL (202) 772-5800  
FAX (202) 572-8398

  
Michael C. Greenbaum  
Registration No. 28,419

Date: October 29, 2003

# 대한민국 특허청

## KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

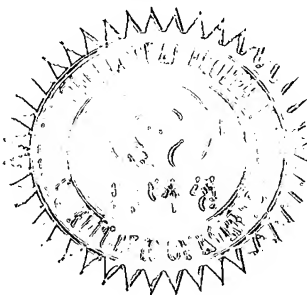
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0051135  
Application Number

출원년월일 : 2003년 07월 24일  
Date of Application JUL 24, 2003

출원인 : 삼성광주전자 주식회사  
Applicant(s) Samsung Gwangju Electronics Co., Ltd.



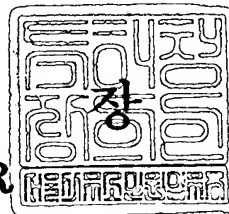
2003      년      08      월      22      일

특

허

청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.07.24
【발명의 명칭】	회전 물걸레 청소유닛을 구비한 로봇청소기
【발명의 영문명칭】	ROBOT CLEANER HAVING A ROTATING DAMP CLOTH
【출원인】	
【명칭】	삼성광주전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000198-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046971-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	송정곤
【성명의 영문표기】	SONG, JEONG GON
【주민등록번호】	670311-1661512
【우편번호】	506-772
【주소】	광주광역시 광산구 월계동 선경아파트 107동 503호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김기만
【성명의 영문표기】	KIM, KI MAN
【주민등록번호】	680509-1652813
【우편번호】	506-764
【주소】	광주광역시 광산구 운남동 운남주공아파트 305동 204호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이주상
【성명의 영문표기】	LEE, JU SANG
【주민등록번호】	691224-1551417

【우편번호】	500-110
【주소】	광주광역시 북구 문흥동 964-3번지
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	고장연
【성명의 영문표기】	KO, JANG YOUN
【주민등록번호】	730718-1550831
【우편번호】	506-765
【주소】	광주광역시 광산구 운남동 운남주공아파트 4단지 405-1904
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조 의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	18 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	8 항 365,000 원
【합계】	394,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

피청소면에 산재된 먼지를 제거할 수 있으며, 아울러 피청소면에 고착된 이물질이나 찌든때 등을 제거할 수 있어, 사용자가 물걸레질을 따로 하는 번거로움을 덜어줄 수 있는 회전 물걸레 청소유닛이 구비된 로봇청소기가 개시된다. 개시된 본 발명에 의한 로봇청소기는, 설정값에 따라 피청소면을 주행하면서 자동으로 청소할 수 있도록 프로그램된 제어부와, 상기 제어부의 제어신호에 따라 동작되는 구동부 및 흡입모터에 의해 오물을 포집하는 흡진부를 포함하는 로봇청소기 본체; 및 상기 로봇청소기 본체의 하부면에 착탈가능하게 설치되는 회전 물걸레 청소유닛;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

**【대표도】**

도 5

**【색인어】**

로봇청소기, 물걸레, 회전물걸레, 착탈식, 웜기어

【명세서】

【발명의 명칭】

회전 물걸레 청소유닛을 구비한 로봇청소기{ROBOT CLEANER HAVING A ROTATING DAMP CLOTH}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 로봇청소기를 나타낸 사시도,  
도 2는 도 1의 저면도,  
도 3은 본 발명에 의한 회전 물걸레 청소유닛을 구비한 로봇청소기의 사시도,  
도 4는 본 발명에 의한 회전 물걸레 청소유닛을 구비한 로봇청소기의 저면 분해사시도, 그리고,  
도 5는 본 발명에 의한 회전 물걸레 청소유닛을 구비한 로봇청소기의 분해 사시도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

100; 로봇청소기      110; 로봇청소기 본체  
120; 브러시 프레임    121; 회전브러시  
200; 회전 물걸레 청소유닛    210; 회전 물걸레 청소유닛 본체  
220; 회전체      221; 물걸레  
230; 회전구동수단      231; 회전축부  
240; 동력전달유닛      241; 워름기어

242; 웜기어부재      250; 지지브래킷

251; 안착공

**【발명의 상세한 설명】**

**【발명의 목적】**

**【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<15>      본 발명은 로봇청소기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 로봇청소기의 진공 흡입방식에 의한 먼지제거기능과 더불어, 걸레의 회전구동에 의해 피청소면의 물걸레 청소가 가능하도록 하기 위한 회전형 물걸레를 착탈가능하게 구비할 수 있는 로봇청소기에 관한 것이다.

<16>      잘 알려진 바와 같이, 로봇청소기는 사용자의 조작없이 청소하고자 하는 구역내를 스스로 주행하면서 피청소면으로부터 먼지 등의 이물을 흡입함으로써 청소하고자 하는 구역을 자동으로 청소하는 기기이다.

<17>      상기와 같은 로봇청소기의 한 예가 도 1에 도시되어 있는 바, 이를 간단히 살펴보면 다음과 같다.

<18>      도 1은 일반적인 로봇청소기의 커버 분리 상태 사시도로서, 도면에서 참조부호 10은 로봇 본체, 20은 흡진부, 30은 흡입구, 40은 센서부, 50은 제어부, 그리고, 60은 배터리이다.

<19>      도시된 바와 같이, 로봇 본체(10)의 양측에는 주행을 위한 복수의 구동휠(11)(12)이 설치된다. 이러한 로봇 본체(10)는 대략 원판형으로 이루어지며, 이

로봇 본체(10)에는 대략 원통형의 커버가 설치되나 도면에서는 도시를 생략하였다.

<20>      상기 흡진부(20)는 상기 로봇 본체(10)에 형성된 흡입포트(도시되지 않음)에 강한 흡입력을 발생시킴으로써 바닥의 먼지를 집진하는 것으로써, 진공모터(도시되지 않음)와 이 진공모터의 구동에 의해 흡입포트를 통해 흡입되는 먼지를 집진하는 진진실(도시되지 않음)을 포함하여 구성된다.

<21>      상기 흡입구(30)는 상기 흡입포트와 연통하도록 로봇 본체(10)의 하면 일측에 설치되며, 내부에는 바닥의 먼지를 털어내기 위한 회전 가능한 브러시(31)가 설치된다.

<22>      상기 센서부(40)는 외부로 신호를 송출하고, 반사된 신호를 수신할 수 있도록 로봇 몸체(10)의 측면 둘레에 소정 간격으로 배치되어 있다. 이러한 센서부(40)는 장애물 검출센서와 주행거리 검출센서 등을 포함하여 구성된다.

<23>      상기 제어부(50)는 송/수신부를 통해 수신된 신호를 처리하고, 각각의 구성요소를 제어한다. 즉, 제어부(40)는 외부의 제어장치나 리모콘으로부터 신호를 수신하여 구동휠(11)(12)을 구동시킴과 아울러 흡진부(20)의 진동모터를 구동시키며, 또한, 상기 센서부(40)로부터 수신되는 신호를 가지고 로봇청소기의 주행을 제어한다.

<24>      상기과 같은 로봇청소기는, 센서부(40)를 통해 청소구역내에 설치된 기구나 사무용품, 벽 등의 장애물까지의 거리를 판별하고, 이에 따라 로봇 본체(10)의



구동휠(11)(12)을 선택적으로 구동시킴으로써, 스스로 방향을 전환해가면서 청소 구역을 청소한다.

<25> 그러나, 이러한 로봇청소기는 피청소면에 산재된 먼지를 제거하는데는 어느 정도 효과를 발휘하지만, 피청소면에 고착된 이물질이나 찌든때 등을 제거하는데는 큰 효과를 발휘하지 못하는 단점이 있다. 이러한 경우에는, 로봇청소기로 방이나 거실의 바닥에 쌓인 먼지를 제거한 다음, 별도의 걸레를 사용하여 사용자가 직접 피청소면을 닦아서 남아있는 고착된 이물질이나 찌든때 등을 제거해야 한다. 따라서, 청소시간이 장시간으로 소요됨은 물론, 사용자가 별도의 노력을 들여서 피청소면의 걸레청소를 수행해야 한다는 문제점이 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<26> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 안출된 것으로, 피청소면에 산재된 먼지를 제거할 수 있으며, 아울러 피청소면에 고착된 이물질이나 찌든때 등을 제거하는 물걸레가 부착될 수 있도록 구조가 개선된 로봇청소기를 제공하는데 그 목적이 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<27> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 로봇청소기는, 설정값에 따라 피청소면을 주행하면서 자동으로 청소할 수 있도록 프로그램된 제어부와, 상기 제어부의 제어신호에 따라 동작되는 구동부 및 흡입모터에 의해 오물을 포집하는 흡진부를 포함하는 로봇청소기 본체; 및 상기 로봇청소기 본체의 하부면

에 착탈가능하게 설치되는 회전 물결레 청소유닛;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<28> 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 상기 회전 물결레 청소유닛은, 회전 물결레 청소유닛 본체; 상기 회전 물결레 청소유닛 본체의 하단에 회전가능하게 설치되며, 물결레가 착탈가능하게 부착되는 회전체; 상기 로봇청소기의 동작시 상기 회전체를 회전시키는 구동력을 제공하는 회전구동수단; 및 일단이 상기 회전구동수단에 결합 및 분리 가능하도록 상기 회전 물결레 청소유닛 본체에 설치되며, 결합시 상기 회전구동수단의 구동력을 상기 회전체로 전달하는 동력전달유닛;을 포함하는 것이 좋다.

<29> 그리고, 상기 회전구동수단은, 양측으로 각각 돌출되어 같은 방향으로 회전되는 한쌍의 회전축부를 가지는 양방향 회전모터를 포함할 수 있다. 이 때, 상기 동력전달유닛은, 상기 회전체에 결합된 워HEEL기어; 및 상기 워HEEL기어에 기어결합되는 워기어부와, 상기 회전구동수단의 회전축부에 나사결합되도록 일단에 마련된 결합부 및 상기 결합부의 타단에 형성된 지지부를 가지는 워기어부재;를 포함하는 것이 바람직하다.

<30> 또한, 상기 결합부와 상기 회전축부중 어느 한쪽의 외주면에는 스톱나사부가 형성되고, 이와 대응되는 나머지 한쪽의 단부에는 암나사부가 마련될 수 있다.

<31> 한편, 상기 한쌍의 결합부와 상기 한쌍의 회전축부에 형성된 각각의 나사선은, 상기 회전축부가 그 회전축을 중심으로 시계방향으로 회전될 경우 나사결합이 조여질 수 있도록, 원나사형 나사선으로 구비되며, 상기 회전축부가 그 회전

축을 중심으로 반시계방향으로 회전될 경우 나사결합이 조여질 수 있도록, 오른 나사형 나사선으로 구비되는 것이 바람직하다.

<32> 그리고, 상기 결합부 및 지지부 각각은, 상기 회전 물결레 청소유닛 본체의 하부면에 돌출형성된 지지브레킷에 지지되는 것이 바람직한데, 상기 지지브레킷은, 그 몸체에 관통형성된 안착공을 포함하여, 상기 안착공이 상기 결합부 및 지지부 각각을 수용하는 것이 좋다.

<33> 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면과 함께 설명한다.

<34> 도 3은, 본 발명에 의한 로봇청소기의 사시도로서, 참조부호 100은 로봇청소기, 101은 전방 촬상카메라, 102는 상방 촬상카메라, 200은 회전 물결레 청소유닛이다.

<35> 도시된 바와 같이 본 발명에 의한 로봇청소기(100)는, 전방 및 상방 촬상카메라(101, 102)가 획득한 영상정보를 바탕으로 위치정보를 판독하여, 미도시된 제어부에 프로그램된 동작을 수행하면서 피청소면을 청소한다. 이 때, 로봇청소기(100)의 하부면에는 착탈가능한 회전 물결레 청소유닛(200)이 구비된다.

<36> 상기 회전 물결레 청소유닛(200)은, 회전브러시(121)가 구비된 브러시 프레임(120)과 근접된 위치에 설치되는 것이 바람직한데, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 회전 물결레 청소유닛(200)과 대응되는 형상의 공간부(111)를 로봇청소기 본체(110)에 구비하여, 로봇청소기(100) 내부로 매몰되도록 설치되는 것이 좋다.

<37> 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 회전 물결레 청소유닛(200)은, 회전 물결레 청소유닛 본체(210)와, 상기 회전 물결레 청소유닛 본체(210)의 하단에

회전가능하게 설치되며, 물걸레(221)가 착탈가능하게 부착되는 회전체(220)와, 상기 로봇청소기(100)의 동작시 상기 회전체(220)를 회전시키는 구동력을 제공하는 회전구동수단(230); 및 일단이 상기 회전구동수단(230)에 결합 및 분리 가능하도록 상기 회전 물걸레 청소유닛 본체(210)에 설치되며, 결합시 상기 회전구동수단(230)의 구동력을 상기 회전체(220)로 전달하는 동력전달유닛(240);을 포함하는 것이 좋다.

<38>       상기 회전체(220)는, 대략 원판 형상으로 구비되며, 피청소면과 대면되는 위치에 물걸레(221)가 착탈가능하게 부착된다. 그리고, 그 중앙 부근에는 돌출형성된 결합돌기(222)가 구비되어 후술할 워HEEL기어(241)와 연결되어 함께 회동된다. 상기 물걸레(221)는, 상기 회전체(220)에 착탈가능하게 결합될 수 있는데, 벨크로(velcro)를 사용하거나, 상기 회전체(200)에 덮어 씌우는 것도 가능하다.

<39>       상기 회전구동수단(230)은, 양측으로 각각 돌출되어 같은 방향으로 회전되는 한쌍의 회전축부(231)를 가지는 양방향 회전모터로 구비되는 것이 바람직하다.

<40>       상기 동력전달유닛(240)은, 상기 회전체(220)에 결합된 워HEEL기어(241) 및 워기어부재(242)로 구비된다.

<41>       상기 워HEEL기어(241)는, 상기 회전체(220)와 연결부재(241a)로 결합된다. 상기 연결부재(241a)는, 상기 결합돌기(222)를 수용할 수 있는 결합홈(241b)이 일단에 구비된다. 한편, 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면 상기 회전체(220)와 워HEEL기어(241)는, 상기 결합돌기(222)와 결합홈(241b)의 억지끼워맞춤에 의해 연

결되지만, 이를 한정하는 것은 아니며, 스크류와 같은 물리적 결합수단이나 본드와 같은 화학적 결합수단에 의해서도 연결되는 것이 가능하다.

<42>       상기 웜기어 부재(242)는, 상기 웜휠기어(241)에 기어결합되는 웜기어부(242a)와, 상기 회전구동수단(230)의 회전축부(231)에 나사결합되도록 일단에 마련된 결합부(242b) 및 상기 결합부(242b)의 타단에 형성된 지지부(242c)를 포함한다. 이 때, 상기 결합부(242b)와 상기 회전축부(231)중 어느 한쪽의 외주면에는 슛나사부가 형성되고, 이와 대응되는 나머지 한쪽의 단부에는 암나사부가 마련되어 결합되는 것이 바람직하다.

<43>       한편, 상기 한쌍의 결합부(242b)와 상기 한쌍의 회전축부(231)에 형성된 각각의 나사선은, 상기 회전축부(231)가 그 회전축을 중심으로 시계방향으로 회전될 경우 나사결합이 조여질 수 있도록, 왼나사형 나사선으로 구비되며, 상기 회전축부(231)가 그 회전축을 중심으로 반시계방향으로 회전될 경우 나사결합이 조여질 수 있도록, 오른나사형 나사선으로 구비되는 것이 바람직하다. 이는 상기 회전축부(231)의 회전에 의해 상기 결합부(242b)의 나사결합이 풀려 웜기어부재(242)가 헛도는 것을 방지하기 위함이다.

<44>       그리고, 상기 결합부 및 지지부(242b)(242c) 각각은, 상기 회전 물결레 청소유닛 본체(210)의 하부면에 돌출형성된 지지브레킷(250)에 지지되는 것이 바람직한데, 상기 지지브레킷(250)은, 그 몸체에 관통형성된 안착공(251)을 포함하여, 상기 안착공(251)이 상기 결합부 및 지지부(242b)(242c) 각각을 수용한다.

- <45>        이하, 본 발명에 의한 회전 물걸레 청소유닛을 구비한 로봇청소기의 동작을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <46>        사용자의 명령에 의해 본 발명에 의한 로봇청소기(100)가 동작을 시작하면, 상기 전방 및 상방 촬상카메라(101,102)를 통해 촬상된 영상을 통해 로봇청소기(100)는 위치정보를 획득하여, 미도시된 제어부에 입력된 프로그램에 따라 피청소면을 이동하게 된다. 한편, 상기 로봇청소기(100) 내부에 설치된 흡입모터가 구동모터가 작동되면서, 집진실 내부에 부압이 발생되고, 이 부압에 의해, 브러시 프레임(120)을 통해 피청소면의 오물이 상기 집진실로 흡입된다.
- <47>        이와 동시에, 상기 로봇청소기(100)의 동작에 따라, 상기 회전구동수단(230)이 구동되기 시작한다. 그러면, 상기 회전구동수단(230)에 연결된 한 쌍의 회전축부(231)가 동시에 회전한다. 상기 회전축부(231)의 회전에 의해, 상기 회전축부(231)와 나사결합된 웜기어부재(242)는 상기 회전축부(231)와 동일한 방향으로 회전한다. 상기 웜기어부재(242)는, 상기 웜휠기어(241)와 치합되어 있기 때문에, 상기 웜휠기어(241)는 상기 웜기어부재(242)의 회전방향에 대해 직각방향으로 회전된다.
- <48>        그러면, 상기 웜휠기어(241)는 회전 물걸레 청소유닛 본체(210) 하단에 장착된 회전체(220)와 연결되어 있기 때문에, 웜휠기어(241)의 회전력을 전달받아 상기 웜휠기어(241)와 연결된 상기 1쌍의 회전체(220)는 상기 웜휠기어(241)와 같은 방향으로 회전한다.
- <49>        상기 회전체(220)의 하단에는 물걸레(221)가 벨크로 패스너에 의해 결합된다. 따라서, 상기 회전체(220)의 하단에 결합된 물걸레(221)는 그 회전체(220)

와 함께 회전하게 된다. 그리고, 회전되는 물걸레(221)를 바닥면에 접촉시키면, 피청소면의 청소공간의 바닥면에 고착된 이물질이나 찌든때가 물걸레(221)의 회전에 의해 제거된다.

### 【발명의 효과】

<50> 이상과 같은 본 발명에 의한 회전 물걸레 청소유닛을 구비한 로봇청소기에 의하면, 피청소면에 산재된 먼지를 제거할 수 있으며, 아울러 피청소면에 고착된 이물질이나 찌든때 등을 제거할 수 있어, 사용자가 물걸레질을 따로 하는 번거로움이 없어 사용자 편의성이 증대된다.

<51> 이상, 본 발명을 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시예와 관련하여 도시하고 또한 설명하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 오히려, 첨부된 특허청구의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

설정값에 따라 피청소면을 주행하면서 자동으로 청소할 수 있도록 프로그램된 제어부와, 상기 제어부의 제어신호에 따라 동작되는 구동부 및 흡입모터에 의해 오물을 포집하는 흡진부를 포함하는 로봇청소기 본체; 및

상기 로봇청소기 본체의 하부면에 착탈가능하게 설치되는 회전 물걸레 청소유닛;를 포함하는 것을 특징으로 하는 회전 물걸레 청소유닛을 구비한 로봇청소기.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서, 상기 회전 물걸레 청소유닛은,

회전 물걸레 청소유닛 본체;

상기 회전 물걸레 청소유닛 본체의 하단에 회전가능하게 설치되며, 물걸레가 착탈가능하게 부착되는 회전체;

상기 로봇청소기의 동작시 상기 회전체를 회전시키는 구동력을 제공하는 회전구동수단; 및

일단이 상기 회전구동수단에 결합 및 분리 가능하도록 상기 회전 물걸레 청소유닛 본체에 설치되며, 결합시 상기 회전구동수단의 구동력을 상기 회전체로 전달하는 동력전달유닛;을 포함하는 것을 특징으로 하는 회전 물걸레 청소유닛을 구비한 로봇청소기.



**【청구항 3】**

제 2 항에 있어서,

상기 회전구동수단은, 양측으로 각각 돌출되어 같은 방향으로 회전되는 한쌍의 회전축부를 가지는 양방향 회전모터를 포함하며,

상기 동력전달유닛은, 상기 회전체에 결합된 워휠기어; 및

상기 워휠기어에 기어결합되는 워기어부와, 상기 회전구동수단의 회전축부에 나사결합되도록 일단에 마련된 결합부 및 상기 결합부의 타단에 형성된 지지부를 가지는 워기어부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 회전 물걸레 청소유닛을 구비한 로봇청소기.

**【청구항 4】**

제 3 항에 있어서,

상기 결합부와 상기 회전축부중 어느 한쪽의 외주면에는 슛나사부가 형성되고, 이와 대응되는 나머지 한쪽의 단부에는 암나사부가 마련된 것을 특징으로 하는 회전 물걸레 청소유닛을 구비한 로봇청소기.

**【청구항 5】**

제 4 항에 있어서,

상기 한쌍의 결합부와 상기 한쌍의 회전축부에 형성된 각각의 나사선은, 상기 회전축부가 그 회전축을 중심으로 시계방향으로 회전될 경우 나사결합이 조여질 수 있도록, 원나사형 나사선인 것을 특징으로 하는 회전 물걸레 청소유닛을 구비한 로봇청소기.

**【청구항 6】**

제 4 항에 있어서,

상기 한쌍의 결합부와 상기 한쌍의 회전축부에 형성된 각각의 나사선은, 상기 회전축부가 그 회전축을 중심으로 반시계방향으로 회전될 경우 나사결합이 조여질 수 있도록, 오른나사형 나사선인 것을 특징으로 하는 회전 물걸레 청소유닛을 구비한 로봇청소기.

**【청구항 7】**

제 3 항에 있어서, 상기 결합부 및 지지부 각각은,

상기 회전 물걸레 청소유닛 본체의 하부면에 돌출형성된 지지브레킷에 지지되는 것을 특징으로 하는 회전 물걸레 청소유닛을 구비한 로봇청소기.

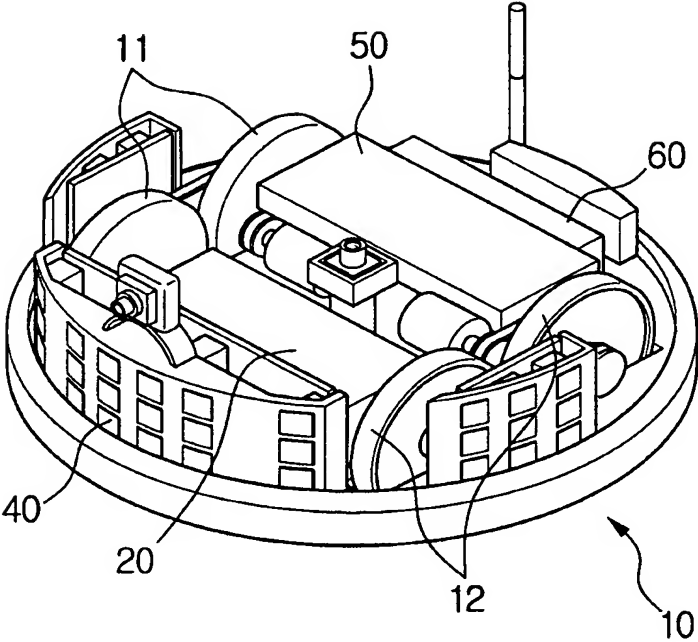
**【청구항 8】**

제 7 항에 있어서, 상기 지지브레킷은,

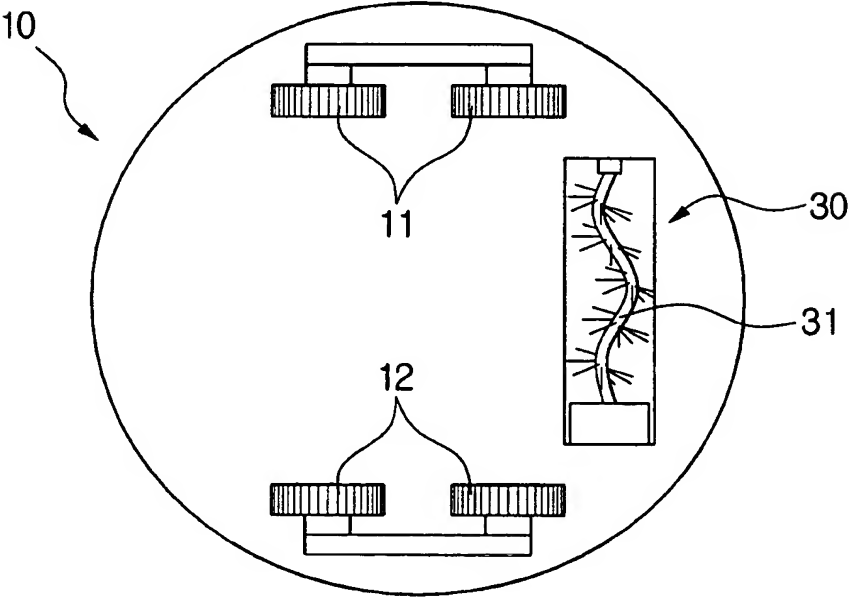
그 몸체에 관통형성된 안착공을 포함하여, 상기 안착공이 상기 결합부 및 지지부 각각을 수용하는 것을 특징으로 하는 회전 물걸레 청소유닛을 구비한 로봇청소기.

【도면】

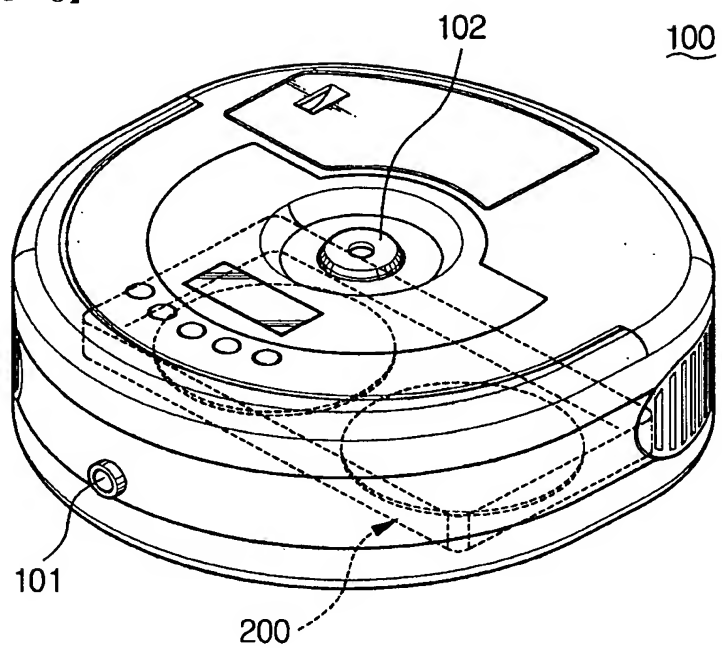
【도 1】



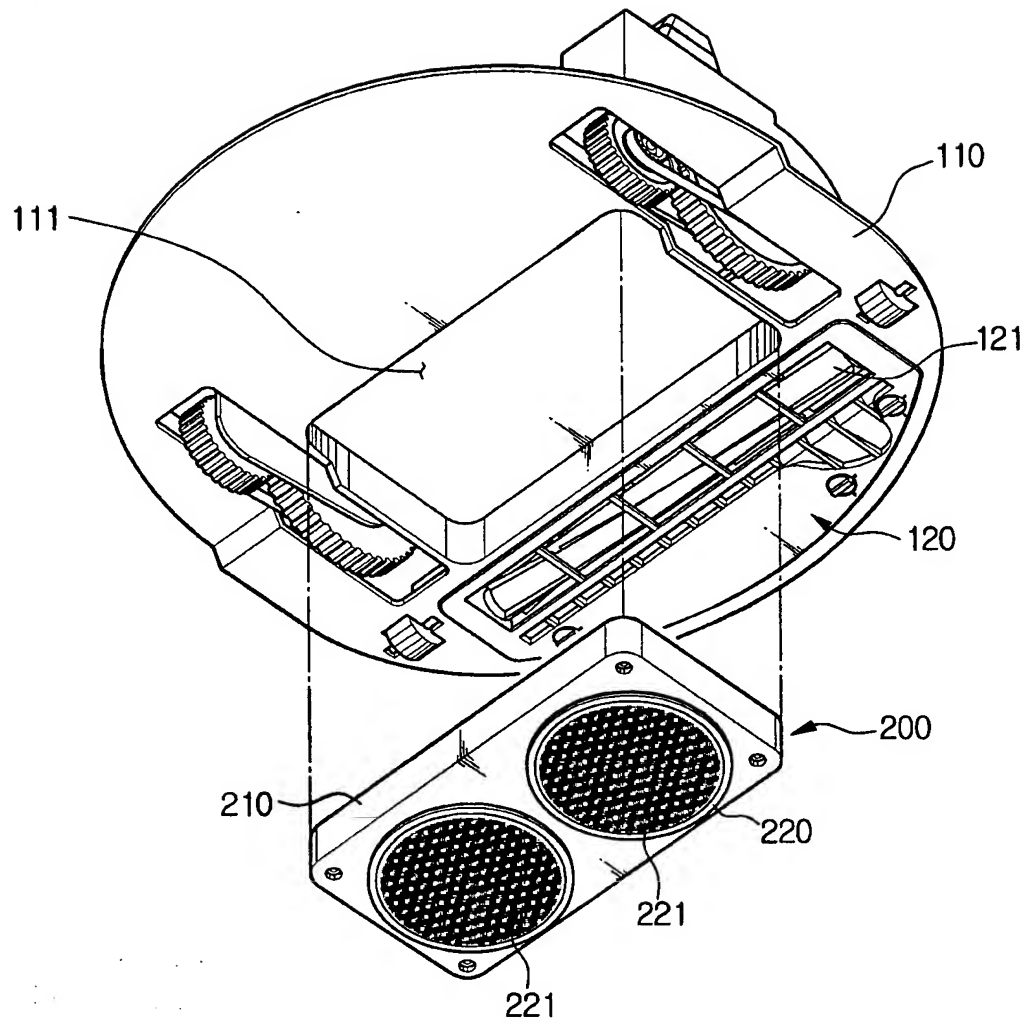
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

